

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-117182

(43)Date of publication of application : 09.05.1995

(51)Int.Cl.

B32B 27/10

B32B 3/26

B32B 27/00

E04F 13/00

(21)Application number : 05-268766

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 27.10.1993

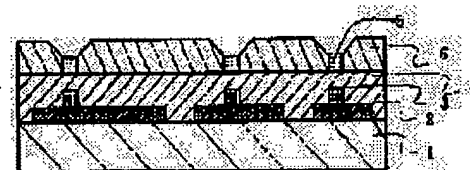
(72)Inventor : HINISHI EIJI  
NISHIJIMA KATSUNORI  
SATO RYOTARO

## (54) MANUFACTURE OF DECORATIVE PAPER

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a method of manufacturing decorative paper for manufacturing a decorative sheet, having appearance provided with harmonized recesses and projections, especially resembling a natural wood closely, on the surface thereof and prominent in surface performances such as resistance to chemicals or resistance to solvent.

**CONSTITUTION:** Decorative paper is constituted of a paper substrate 1, on which first pattern layers 2, 3 are formed, an anchor layer 4, provided on the first pattern layer 3, a second pattern layer 5, formed on the anchor layer 4 by ink having liquid repellent property, and a top coat resin 6, coated on the second pattern layer 5.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 12.02.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2002-02638

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 15.02.2002

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-117182

(43)公開日 平成7年(1995)5月9日

(51)IntCl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B 27/10		8413-4F		
3/26	Z	7158-4F		
27/00	E	8413-4F		
E 0 4 F 13/00	B	9127-2E		

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-268766

(22)出願日 平成5年(1993)10月27日

(71)出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72)発明者 日西 英二

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72)発明者 西島 克典

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72)発明者 佐藤 亮太郎

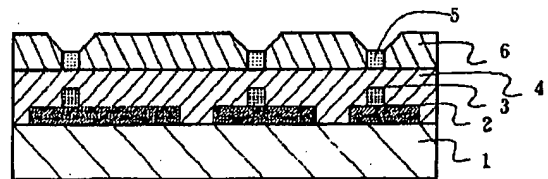
東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(54)【発明の名称】 化粧紙の製造方法

(57)【要約】

【目的】特に天然木に酷似した、表面に同調する凹凸を有する外観を持ち、耐薬品性や耐溶剤性などの表面性能にも優れた化粧板を製造するための、化粧紙の製造方法を提供する。

【構成】紙基材1に第一の絵柄層2、3を形成し、その上にアンカー層4を設け、その上に撥液性を有するインキで第二の絵柄層5を形成し、その上にトップコート樹脂6を塗布してなることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】紙基材の表面に第一の絵柄層を設け、その上にアンカー層を設け、その上に撥液性を有するインキで第二の絵柄層を設け、その上にトップコート樹脂を塗布してなることを特徴とする化粧紙の製造方法。

【請求項2】トップコート樹脂として電子線硬化型樹脂を使用することを特徴とする化粧紙の製造方法。

【請求項3】トップコート樹脂として紫外線硬化型樹脂を使用することを特徴とする化粧紙の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、内装材、家具、住宅機器等を使用する化粧紙貼り化粧板の製造方法に関し、特に天然木などに酷似した、表面に同調する凹凸を有する外観を持ち、耐薬品性や耐溶剤性などの表面性能に優れた化粧板を得るための、化粧紙の製造方法を提供するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、前記用途に使用する化粧紙としては、薄葉紙等の紙基材に通常の絵柄印刷層を施した後、撥液性を有する印刷インキにて印刷し、トップコート樹脂を塗布することにより、撥液性を有する印刷インキの上のトップコート樹脂がはじかれて、凹凸を形成するというものが使用に供されてきた。つまり撥液性を持たせた乾燥後の固体状の印刷インキと液状のトップコート樹脂のぬれ性の差によって、樹脂をはじかせるものである。

【0003】しかしこの方法によれば、トップコート樹脂の粘度や塗布量、樹脂の乾燥硬化させる温度や時間や速度などにより、撥液性を有する印刷インキによるはじき方が変わるため、トップコート樹脂の印刷インキ層や紙層への浸透度合いを安定させないと、凹凸が不均一になる。はじかれ方を一定にするためには条件巾が狭いものとなる。

【0004】また化粧紙の凹部は撥液性を有する印刷インキのみで形成されている為、その部分の耐薬品性や耐溶剤性なども表面のトップコート樹脂部分に比べて十分であるとは言い難い。特に、溶剤ラビングテストでは凹部が著しく劣るという結果になるのが実際である。

【0005】トップコート樹脂も塗布量が多くなるにつれ見かけ上のぬれ性が良くなり、はじき性が悪くなる。溶剤や水で希釈する必要のある熱硬化型や蒸発乾燥型のトップコート樹脂では、例えば固形分40%のものであっても、乾燥後塗布量の2.5倍もの塗液塗布量が必要であり、はじき性を良くするために減らす塗布量には限度がある。そのことから耐摩耗性などの表面耐性としても限度がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の問題を解決し、特に天然木に酷似した、表面に同調する凹凸

を有する外観を持ち、耐薬品性や耐溶剤性などの表面性能にも優れた化粧板を製造するための、化粧紙の製造方法を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明はこの課題を解決するため、紙基材の表面に第一の絵柄層を設け、その上にアンカー層を設け、その上に撥液性を有するインキで第二の絵柄層を設け、その上にトップコート樹脂を塗布してなることを特徴とする化粧紙の製造方法を提供する。また、前記トップコート樹脂として電子線硬化型樹脂又は紫外線硬化型樹脂を使用することを特徴とする化粧紙の製造方法を提供する。

【0008】以下、図面に基づいて本発明を詳細に説明する。図1に本発明の製造方法による化粧紙の一実施例の断面の構成を示す。紙基材1に第一の絵柄層2、3を通常の印刷インキで印刷した後、全面にアンカー層4を塗布し、凹部を設ける部分にそれと同調して撥液性を有するインキで第二の絵柄層5を印刷して、化粧紙を作成する。次に、トップコート樹脂6を全面に塗布して、第二の絵柄層5にトップコート樹脂がはじかれて、絵柄層の上部が凹部となった、表面に同調する凹凸を有する化粧紙が得られる。

【0009】この化粧紙は最終的に合板やパーティクルボード等の化粧板基材に貼って化粧板とするものであるが、トップコート樹脂6を塗布した後に基材に貼っても、第二の絵柄層5までを設けた化粧紙を基材に貼った後トップコート樹脂6を塗布してもかまわない。いずれの方法によっても、表面に同調する凹凸を有する化粧板が得られる。

【0010】紙基材としては、薄葉紙、樹脂混抄紙、チタン紙などの化粧紙用原紙が使用可能である。また、紙の性質、性能によって、絵柄印刷に先だって、紙層を強化するためのシーラー層の形成や隠蔽性を付与するためのベタ印刷などは適宜行うことに何ら支障はない。

【0011】第一の絵柄層2及び3は、通常の印刷インキにて行う。2と3は、ここでは特に差はなく、3は最終的には凹部となる部分ではあるが、撥液性を付与した第二の絵柄層により決まってくるものである。

【0012】アンカー層4は、後述のトップコート樹脂が、撥液性を有する絵柄層のインキや紙基材へ浸透する度合いを制御するものであり、かつ撥液性を有するインキが紙基材へ浸透する度合いも制御するものであり、トップコート樹脂のはじき性を安定するために設けるものである。これにより、トップコート樹脂のはじき方が横に広がることなく、シャープな凹凸が得られる。特に紫外線硬化型のトップコート樹脂を用いる場合は、紙層に浸透した樹脂が硬化しにくいいため、アンカー層による浸透度合いの制御は重要である。さらにアンカー層は、印刷インキの保護・強化の役目もはたす。

【0013】アンカー層に使用するアンカー剤として

は、表面のトップコート樹脂と密着性が良く、望ましくは絵柄層のインキと架橋する樹脂系のアンカー剤を選定するのが好ましい。またアンカー層は、溶剤ラビングテストによる第二の絵柄層5の消失から考えると、後述するように、やや艶消しにした二液反応硬化型を用いるのが好ましい。

【0014】撥液性を有する第二の絵柄層5は、表面のトップコート樹脂をはじかせるために、シリコーン樹脂やフッ素樹脂などの撥液剤を含む印刷インキを用いる。木目導管の場合、その印刷インキにはマット剤等を使用して、トップコート樹脂より艶消しにしたほうが、実際の凹凸だけでなく、より立体感が得られる。また、第二の絵柄層5でははじき性を良くするために、撥液剤を表面に浮き出させることから、硬化が速い二液反応硬化型の印刷インキを用いるのが望ましい。

【0015】第二の絵柄層5の色は、第一の絵柄層3と同様の色とするのが基本的であるが、艶消し度合いをより低く表現することを目的として体質顔料・マット剤などの多い無色の印刷インキを用いても、第一の絵柄層3の色があるため、外観の意匠的には何ら支障がない。

【0016】また、凹部の溶剤ラビングテストでの消失などから考えてもより耐性のある二液反応硬化型の印刷インキを使用することが好ましい。また、溶剤ラビングテストで、凹部となる第二の絵柄層5が消失しても、アンカー層4があるため、第一の絵柄層3の色はそのまま残っており、外観の意匠効果はほとんど変わらない。そのことから、アンカー層4の艶を、凹部を形成する第二の絵柄層5と同様に艶消ししておくのが望ましい。

【0017】トップコート樹脂としては、電子線硬化型樹脂又は紫外線硬化型樹脂が好適である。これらは固形分がほぼ100%であり、同様の塗布条件でも、溶剤や水で希釈する必要のある熱硬化型トップコートや蒸発乾燥型トップコートに比べて塗液塗布量は同じであっても乾燥後塗布量は一般的に3倍以上のものとなる。よって、表面耐性の良いものを得るには大変有利である。

【0018】ここで使用する電子線硬化型樹脂としては、ウレタンアクリレート、ポリエステルアクリレート、エポキシアクリレート、シリコンアクリレート等の(メタ)アクリル酸エステルオリゴマー等に、単官能または多官能のモノマー、スリッ剤・マット剤等の添加剤を配合して粘度を数10～数100cpsに調整したものが好ましい。電子線の加速電圧は200～250kV、照射量は3～5Mrad程度が良い。通常この処理は50～150m/分のライン速度で可能であるから極めて生産効率が高い。

【0019】紫外線硬化型樹脂としては、前記(メタ)アクリル酸エステルオリゴマー、モノマー、スリッ剤・マット剤などの添加剤等に重合開始剤を添加したものが使用できる。この場合の紫外線照射量は800mJ程度で良い。

【0020】

【作用】以上に示したように、本発明により、紙基材に、第一の絵柄層、アンカー層、撥液性を有する第二の絵柄層が順次設けられた化粧紙に、トップコート樹脂を塗布することにより、撥液性を有する乾燥後の固体状の印刷インキと液状のトップコート樹脂のぬれ性の差によって、撥液性を有する印刷絵柄層の上のトップコート樹脂がはじかれることにより、表面に同調した凹凸を有する化粧紙が得られる。

【0021】ここでアンカー層はトップコート樹脂や撥液性を有する印刷インキが下の印刷インキ層や紙層へ浸透する度合いを制御して、はじき性をシャープで安定させる作用をする。また、凹部の耐薬品性や耐溶剤性を向上させる作用をする。

【0022】

【実施例】

<実施例1>紙基材として坪量30g/m<sup>2</sup>の薄葉紙を用い、これに第一の絵柄層として、ウレタン系二液硬化型樹脂のシーラー層、硝化綿系印刷インキのベタ層を設けた後、同じ硝化綿系印刷インキにてオーク木目柄の印刷絵柄層を設け、ウレタン系二液硬化型樹脂にてアンカー層を形成した後、アミノアルキッド系二液硬化型樹脂にシリコーン樹脂を添加して撥液性を有する印刷インキにより撥液性を有する第二の絵柄層としてオーク木目柄の導管絵柄印刷層を同調して印刷した。いずれもグラビア印刷法によるインライン印刷により行った。シーラー層、ベタ層は1.5g/m<sup>2</sup>、アンカー層は2.5g/m<sup>2</sup>の乾燥後塗布量とし、導管絵柄印刷層とアンカー層はマット剤の調整により同じ艶消し度合いとした。

【0023】次に、同じくインラインにてグラビアコート法により、粘度200cpsに調整した電子線硬化型樹脂(ダイセルユーシービー(株)製「エベクリル810」70重量部、2官能モノマー24重量部、マット剤5重量部、スリッ剤1重量部)を10g/m<sup>2</sup>塗布し、電子線照射装置にて、加速電圧200kV、3Mradの電子線を照射して電子線硬化型樹脂を硬化させ、化粧紙を得た。

【0024】得られた化粧紙を合板基材に貼ったところ、オーク木目柄で同調した凹凸が表面に形成されており、極めて天然木に酷似した化粧板が得られた。これをメチルエチルケトンにて溶剤ラビングテストをしたところ、凹部でも印刷色の消失がなかった。

【0025】<実施例2>紙基材として坪量30g/m<sup>2</sup>の樹脂混抄紙を用い、これに第一の絵柄層としてアクリル系印刷インキのベタ層を設けた後、同じアクリル系印刷インキにて石目柄の印刷絵柄層を設け、ウレタン系二液硬化型樹脂にてアンカー層を形成した後、ウレタン系二液硬化型樹脂にフッ素樹脂を添加して撥液性を有する無色の印刷インキにより石目のクラック模様の撥液性を有する第二の絵柄層を同調して印刷した。いずれもグ

ラビア印刷法により、ベタ層は $2\text{ g/m}^2$ 、アンカー層は $3\text{ g/m}^2$ の乾燥後塗布量とし、石目のクラック模様とアンカー層はマツト剤の調整により同じ艶消しとした。

【0026】次に、グラビアオフセットコート法により、粘度 $300\text{ cps}$ に調整した紫外線硬化型樹脂（東亜合成化学工業（株）製「アロニックスM-8030」74重量部、2官能モノマー20重量部、マツト剤2重量部、スリッ剤1重量部、重合開始剤3重量部）を $10\text{ g/m}^2$ 塗布し、直ちに紫外線照射装置を通過させ、 $800\text{ mJ}$ の紫外線を照射して硬化させ、化粧紙を得た。

【0027】得られた化粧紙をパーティクルボード基材に貼ったところ、石目柄でクラック模様が同調した凹凸が形成されており、極めて天然の石に酷似した化粧板が得られた。

【0028】＜実施例3＞紙基材として坪量 $80\text{ g/m}^2$ の茶着色のチタン紙を用い、これにアクリル系印刷インキにてオーク木目柄の第一の絵柄層を設け、ウレタン系樹脂にてアンカー層を形成した後、ウレタン系二液硬化型樹脂にシリコン樹脂を添加して撥液性を有する印刷インキによりオーク木目柄の第二の絵柄層を印刷して、化粧紙を作成した。いづれもグラビア印刷法によるインライン印刷により行い、アンカー層は $3\text{ g/m}^2$ の乾燥後塗布量とした。

【0029】次に、化粧紙をパーティクルボード基材に貼った後、ロールコーター法により、粘度 $300\text{ cps}$ に調整した電子線硬化型樹脂（ダイセルユーシービー（株）製「エベクリル810」70重量部、3官能モノマー27重量部、マツト剤2重量部、スリッ剤1重量部）を $20\text{ g/m}^2$ 塗布し、電子線照射装置にて、加速電圧 $200\text{ Kv}$ 、 $5\text{ Mrad}$ の電子線を照射して電子線硬化型樹脂を硬化させ、化粧板を得た。

【0030】得られた化粧板は、表面にオーク木目柄で同調した凹凸が形成されており、極めて天然木に酷似し\*

\*た化粧板であり、耐摩耗性、耐溶剤性、耐薬品性などに優れていた。

【0031】

【発明の効果】以上に示したように、本発明の化粧紙の製造方法により、撥液性を有する第二の絵柄層およびトップコート樹脂は、アンカー層によって下の第一の絵柄層や紙層への浸透度合いが制御されているため、はじき性がシャープであり、はじき方を安定させるための加工条件巾も広くできる。

【0032】また、化粧紙の凹部をやや艶消しにした第二の絵柄層、アンカー層を経て下に色のある第一の絵柄層があるため、耐溶剤性・耐薬品性などに優れ、特に溶剤ラビングテストにおいて、やや艶消しにした第二の絵柄層やアンカー層が消失しても、色のある第一の絵柄層が残るため、表面のトップコート部分に比べても、著しく劣るということはない。

【0033】また凹部を形成する第二の絵柄層として無色で艶消しの度合いの低い印刷インキを用いることができるため、導管の艶消し効果大きい。

【0034】さらに表面のトップコートとして、固形分がほぼ $100\%$ である電子線硬化型樹脂や紫外線硬化型樹脂を使用することにより、はじき性に影響する塗液塗布量が同じであっても、溶剤や水で希釈する必要のある熱硬化型トップコートや蒸発乾燥型トップコートに比べて硬化後塗布量が多くなるため、表面耐性の良いものを得るのに有利である。

【0035】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の製造方法による一実施例の断面の構造を示した説明図である。

【符号の説明】

1…紙基材 2…第一の絵柄層 3…第一の絵柄層 4…アンカー層  
5…撥液性を有する第二の絵柄層 6…トップコート樹脂

【図1】

